

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-015245

(43)Date of publication of application : 20.01.1998

(51)Int.Cl.

A63F 9/22
H04B 1/707

(21)Application number : 08-176597

(71)Applicant : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.1996

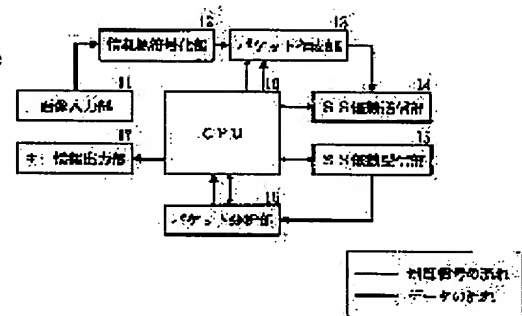
(72)Inventor : NAKATANI KAZUO

(54) DATA TRANSMISSION DEVICE, VIDEO GAME MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video game machine which can be used to perform an interactive game software between remote rooms.

SOLUTION: A master machine is provided with a transmit section 14 and a receive section 15 with spread spectrum method, and a slave machine is designed in the same manner as the master machine. In the master machine, an image data to be displayed at the slave machine is compressed at an information source coding section 12, and the data is added with the slave machine's ID at a packet creating section 13 and this data is sent as a packet to the slave machine in a time division multiplex method. The slave machine transmits a key input information, and the information is received by the receive section 15 of the master machine in a time division multiplex method and is applied to games.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-15245

(43) 公開日 平成10年(1998) 1 月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 F	9/22		A 6 3 F 9/22	G
H 0 4 B	1/707		H 0 4 J 13/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-176597

(22) 出願日 平成8年(1996) 7 月 5 日

(71) 出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 中谷 一夫

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際

電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高崎 芳紘

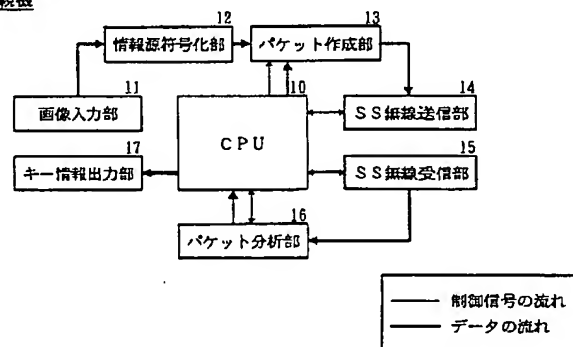
(54) 【発明の名称】 データ伝送装置、ビデオゲーム機

(57) 【要約】

【課題】 離れた部屋の間でも対戦型のゲームソフトを実行できるビデオゲーム機を実現する。

【解決手段】 親機にスプレッドスペクトル方式の送信部14、受信部15を設け、子機も同様に構成する。親機からは各子機側で表示する画像データを情報源符号化部12で圧縮し、パケット作成部13で各子機IDを付加したパケットとして時分割多重で各子機へ送る。また子機からはキー入力情報を送信し、親機の受信部15はこれを時分割受信してゲームに反映させる。

親機



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビデオゲーム機の親装置と 1 個または複数の子装置の間のデータ伝送を行うためのデータ伝送装置であって、

親装置から子装置へ送るための画像データを符号化して圧縮するための符号化手段と、

該手段から出力された符号化画像データを送り先子装置の識別コードを含むパケットとするためのパケット作成手段と、

該手段により作成されたパケットを、スプレッドスペクトル方式により各子装置へ順次サイクリックに送信するための無線送信手段と、

各子装置からスプレッドスペクトル方式により送信されてきたキー情報を受信復調するための無線受信手段と、該受信手段により受信復調された各パケットを分析してどの子装置からのキー情報であるかを判別するためのパケット分析手段と、

を備えたところの親伝送装置を前記ビデオゲーム機の親装置に設け、

ビデオゲーム機の子装置から親装置へ送るためのキー情報を当該子装置の識別コードを含むパケットとするためのパケット作成手段と、

該手段により作成されたパケットを、スプレッドスペクトル方式により割り当てられたタイムスロットを用いて送信するための無線送信手段と、

親装置からスプレッドスペクトル方式により送信されてきた画像データを受信復調するための無線受信手段と、該受信手段により受信復調された各パケットを分析して該当する子装置の識別コードを含んでいるかを判別するためのパケット分析手段と、

前記受信復調されたパケット内の画像データを復号化するための復号化手段と、

を備えたところの子データ伝送装置を前記ビデオゲーム機の子装置に設けたことを特徴とするデータ伝送装置。

【請求項 2】 前記親データ伝送装置及び子データ伝送装置の符号化手段は、誤り訂正符号及びサムチェック用データをパケットに付加する機能を有し、前記親データ伝送装置及び子データ伝送装置のパケット分析手段は、前記誤り訂正符号及びサムチェック用データによる誤り検出、訂正機能を有したことを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の親データ伝送装置及び子データ伝送装置をその親装置及び各子装置に備えたことを特徴とするビデオゲーム機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スプレッドスペクトル無線伝送方式を用いたデータ伝送装置とビデオゲーム機に係わり、とくに複数のプレイヤーによる対戦式の

ビデオゲームを行うためのデータ伝送装置とビデオゲーム機に関する。

【0002】

【従来の技術】図 7 は、従来のビデオゲーム機の構成例を示すブロック図で、半導体 ROM あるいは CD-ROM で構成された外部記憶装置 702 には、ゲーム用のソフトウェアやデータが格納されている。ゲームをプレイするときは、このソフトウェアが RAM 703 に読み込まれ、CPU 701 により実行される。フレームメモリ 705 は表示する画像データを格納し、このデータが画像出力部 36 を介して図示を省略した表示装置に表示される。キー入力 I/F 部 704 は、プレイヤーがキー情報入力部 71 を操作したときそれを受け付け、CPU 701 へ伝える。このゲーム機が対戦プレイ可能な仕様であれば、キー情報入力部 71 からキー入力 I/F 部 704 を介して一定周期またはキー入力割り込みで入力情報を CPU 701 に取り込み、CPU 701 でキー入力値を解析し、フレームメモリ 705 上にキー入力値に対応した情報を反映し、これを画像出力部 706 から出力することで対戦プレイを表示装置上で実現する。

【0003】一方、業務用ビデオゲーム装置に於いては、対戦格闘というジャンルのゲームに関して、図 8 のように筐体 81、82 を背面で向い合わせにする配置で対戦プレイを行うのが一般的になりつつある。理由は筐体 81 の前面 83 に示したように、一つの表示装置に二つのキー情報入力部を備えたビデオゲーム装置を使用した隣同士での対戦プレイは、プレイする者にとって物理的に窮屈なこと、キー入力を行う対戦相手の反応が画面に反映される前に目で見えてしまうことが挙げられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図 7 に示した従来技術のキー情報入力部 71 は、入力用の方向キーや押しボタンを装備したキー入力パッド 711 と、ビデオゲーム装置 70 のキー入力 I/F 部 704 との接続コネクタ 713 と、キー入力パッド 711、接続コネクタ 713 を結ぶケーブル 712 で構成されている。そしてキー情報入力装置 71 のケーブル 712 の届く範囲でプレイを行っている。または赤外線送受信装置をキー入力パッド及びキー入力 I/F 部に組み込んで、ワイヤレス環境で対戦プレイを行うことが可能である。この場合も赤外線の届く範囲内、例えばビデオゲーム機本体から数メートルの距離でプレイができる。しかしこれらいずれの場合も、対戦プレイ型のゲームの場合、2 人あるいは複数のプレイヤー間の距離が十分にとれず、窮屈さや対戦相手が直接見えてしまうという問題が解決できない。また家庭用等の様々な環境、たとえばマンションの別の部屋との間でのプレイといった使い方ができない。

【0005】本発明の目的は、マンションの部屋など、とくに数 10 ～ 数 100 メートル離れた場所でのプレイ環境での使用も可能にするスプレッドスペクトラム無線

伝送方式を用いたデータ伝送装置と、その装置を用いたビデオゲーム機を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明においては、ビデオゲーム機の親装置と1個または複数の子装置の間のデータ伝送を行うためのデータ伝送装置であって、親装置から子装置へ送るための画像データを符号化して圧縮するための符号化手段と、該手段から出力された符号化画像データを送り先子装置の識別コードを含むパケットとするためのパケット作成手段と、該手段により作成されたパケットを、スプレッドスペクトル方式により各子装置へ順次サイクリックに送信するための無線送信手段と、各子装置からスプレッドスペクトル方式により送信されてきたキー情報を受信復調するための無線受信手段と、該受信手段により受信復調された各パケットを分析してどの子装置からのキー情報であるかを判別するためのパケット分析手段と、を備えたところの親伝送装置を前記ビデオゲーム機の親装置に設け、ビデオゲーム機の子装置から親装置へ送るためのキー情報を当該子装置の識別コードを含むパケットとするためのパケット作成手段と、該手段により作成されたパケットを、スプレッドスペクトル方式により割り当てられたタイムスロットを用いて送信するための無線送信手段と、親装置からスプレッドスペクトル方式により送信されてきた画像データを受信復調するための無線受信手段と、該受信手段により受信復調された各パケットを分析して該当する子装置の識別コードを含んでいるかを判別するためのパケット分析手段と、前記受信復調されたパケット内の画像データを復号化するための復号化手段と、を備えたところの子データ伝送装置を前記ビデオゲーム機の各子装置に設けたことを特徴とするデータ伝送装置を提供する。

【0007】また、本発明は、前記親データ伝送装置及び子データ伝送装置の符号化手段は、誤り訂正符号及びサムチェック用データをパケットに付加する機能を有し、前記親データ伝送装置及び子データ伝送装置のパケット分析手段は、前記誤り訂正符号及びサムチェック用データによる誤り検出、訂正機能を有したことを特徴とするデータ伝送装置を提供する。

【0008】さらに本発明は、前記の親データ伝送装置及び子データ伝送装置をその親装置及び各子装置に備えたことを特徴とするビデオゲーム機を提供する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図3は、本発明になるビデオゲーム機の全体構成例を示すブロック図で、ビデオゲーム装置31には、従来と同様にキー情報入力装置32と表示装置33が接続されている。また、このビデオゲーム装置31を用いて対戦するプレイヤー用には、ビデオゲーム装置31と接続するための、スプレッドスペクトル (Spread Spectru

m) 方式 (以下SS方式と略記する) の無線伝送によりデータを伝送するデータ伝送装置の親機30と子機34が用意され、子機34にはやはりキー情報入力装置35及び表示装置36が接続されている。

【0010】図1及び図2は、本発明のデータ伝送装置の親機30及び子機34の構成例を示すブロック図で、親機30の画像入力部11でビデオゲーム装置31から出力された画像情報を入力し、情報源符号化部12で画像情報を圧縮する。ここで使われる圧縮方式は、秒間数フレーム〜30フレームを圧縮できる方式であれば、モーションJPEG、H.261、MPEG等どんな符号化方式でもよい。情報源符号化部12で符号化された画像情報は、パケット作成部13で図4(a)に示すようなパケットに構成される。即ち、画像符号化情報と接続可能な子機ID情報に、伝送制御用のビット同期信号とフレーム同期信号と呼出信号をヘッダとして付加し、そして、画像符号化情報と子機ID情報の保護のための誤り訂正符号と、画像符号化情報と子機ID情報と誤り訂正符号の保護のためにパケットSUM値を付加したものとす。こうして作成したパケットをSS無線送信部14から送出する。

【0011】この送出された画像情報は、子機のSS無線受信部21で受信される。ここでは、ビット同期信号は「0」と「1」のビット情報が交互に並んでいる情報であり、フレーム同期信号は先頭2ビット以上が「0」で構成されている情報なので、交互判定を抜けたときが同期の始まりと認識して有効パケットの受信を開始する。パケット分析部22では、フレーム同期情報後の所定の容量のデータを受信して、そのデータのSUM値を計算し、受信したデータに含まれているSUM値と照合する。これが正しければ更に、誤り訂正符号を復号化して画像符号化情報と子機ID情報を取り出す。こうして取り出された画像情報は情報源復号化部23で復号化され、画像出力部24から子機34に接続された表示装置36に出力される。

【0012】同時に、子機ではキー情報入力部25からキー情報を取り込んで保持する。受信した親機→子機パケットに含まれる子機IDが受信した子機のIDと合致していれば、パケット作成部26で図4(b)に示すようなパケットを構成する。このパケットは、伝送制御用のビット同期信号とフレーム同期信号と呼出信号をヘッダとして子機IDとキー情報に付加し、また子機ID及びキー情報の保護のための誤り訂正符号と、子機ID及びキー情報と誤り訂正符号の保護のためのパケットSUM値を付加したものである。このパケットはSS無線送信部27から送出される。送出されたデータは親機のSS無線受信部15で受信され、パケット分析部16でキー情報が取り出され、CPU10を介して順にキー情報出力部17に出力される。

【0013】以上に説明した構成では、子機が1つであ

るとしたが、親機側に接続するビデオゲーム装置で使用するソフトウェアが複数人同時プレイ可能である場合で、かつ子機が複数台存在する場合は、親機側で子機から送信されるデータを時分割で受信することで同時プレイを可能とする。図5は、このときの各パケットが送受信される状態を示すタイムチャートで、8台の子機にID=0~7を対応させている。多重化の1フレームは8等分され、その各々を1タイムスロットとしてこの各タイムスロットに1つのパケットが割り当てられる。図中の各パケットに記入されている数字は上記のIDである。図4で説明したように親機側が送信する画像情報パケットに含まれる子機IDにより送信可能な子機を指定し、子機ID=jのときは $N \times 8 + j$ 番目のタイムスロットを使用する。ここでj=0、1、・・・、7であり、Nは整数である。各子機は割り当てられたタイムスロットで送信し、親機側では接続可能な子機の台数分のIDを予め登録及び保持しておいて、順にそして繰り返し、画像情報パケットに設定することにより1対Mの伝送を行う（上記の例ではM=8）。更に、親機では特定子機指定情報を含んだ画像情報パケット送信後、一定時間だけ指定子機からのキー情報を受け付ける。

【0014】図7は、パケット伝送シーケンスである。まず親機のCPU10と子機のCPU20間で送信要求、送信応答の授受を行ってトランスポートの確立が行われる。次に、親機のCPU10からパケット作成部13に対して送信開始信号#1が送られると、パケット作成部13は1フレーム分の画像符号化データを送信を許可する子機ID=0と共にSS無線送信部14に送る。これを受け取ったSS無線送信部14は、この画像情報パケットを通信制御を行いながら伝送路へ送信する。

【0015】子機(ID=0)では、この画像情報パケットを受信したSS受信部21からパケット分析部22に受信情報が送られ、パケット分析部22で伝送誤りの有無を検出する。この受信結果が正常であることがCPU20に通知されると、CPU20は子機IDの取り込みをパケット分析部22に指示し、これに応じて伝送されてきた子機IDがCPU20に、及び画像情報が画像復号化部23に取り込まれる。CPU20で、自分が持つIDと受信した送信許可子機IDを比較して同一の値であれば、パケット作成部26に対して送信開始信号を送る。パケット作成部26では、1タイムスロット分のキー入力情報を自分のIDと共にSS無線送信部27に送る。これを受け取ったSS無線送信部27は、このキー情報パケットを通信制御を行いながら伝送路へ送信する。

【0016】親機では、このキー情報パケットを受信したSS無線受信部15からパケット分析部16にこの情

報が送られ、パケット分析部16で伝送誤りの有無を検出する。この受信結果が正常であることがCPU10に通知されると、CPU10は子機IDの取り込みをパケット分析部16に指示し、これに応じて伝送されてきた子機ID及びキー情報がCPU10に取り込まれる。CPU10で、取得した子機IDと受信待機状態で予定していたIDが合致すれば、取得したキー情報をキー情報出力部17に送出する。

【0017】2番目の送信開始信号#2以降の動作も同様である。そして、接続可能な子機IDの上限まで辿り着くと再び子機ID=0から繰り返す。この構成によると、一般に画像情報量に比べてキー情報量は少ないので、図5の各タイムスロットで親機から子機への画像データの時分割が可能であれば、子機からのキー情報は時分割により十分親機へ伝送することができる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、数10~数100メートル離れた部屋の間でも家庭用のビデオゲームを対戦式で楽しむことができるビデオゲーム機を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる画像伝送装置の親機の構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明になる画像伝送装置の子機の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明のビデオゲーム機の全体構成例を示すブロック図である。

【図4】伝送パケットのフレーム構成例である。

【図5】複数子機と親機との間のパケット多重伝送の説明図である。

【図6】パケット伝送の手順を示す図である。

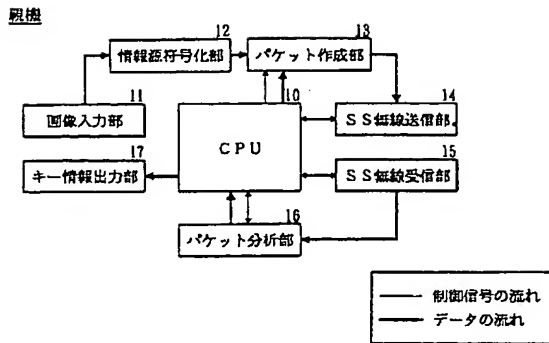
【図7】従来のビデオゲーム機の構成例を示す図である。

【図8】業務用ビデオゲーム機の構成例を示す図である。

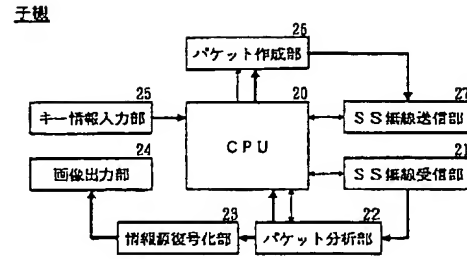
【符号の説明】

- 10、20 CPU
- 11 画像入力部
- 12 情報源符号化部
- 13、26 パケット作成部
- 14、27 SS無線送信部
- 15、21 SS無線受信部
- 16、22 パケット分析部
- 17 キー情報出力部
- 23 情報源復号化部
- 24 画像出力部
- 25 キー情報入力部

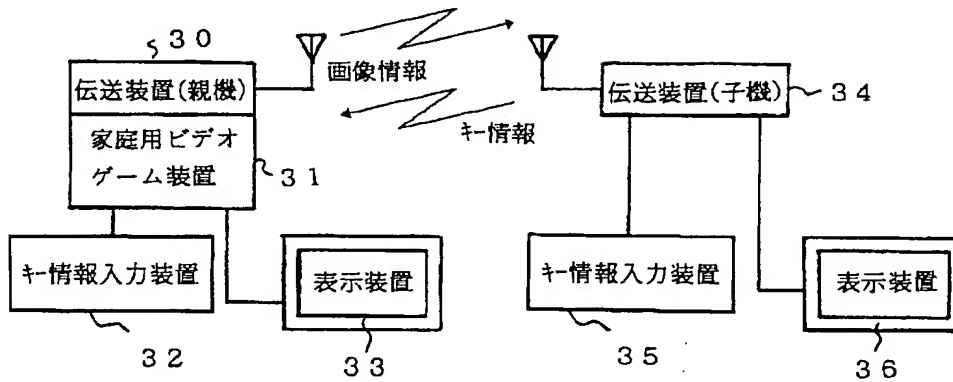
【図 1】



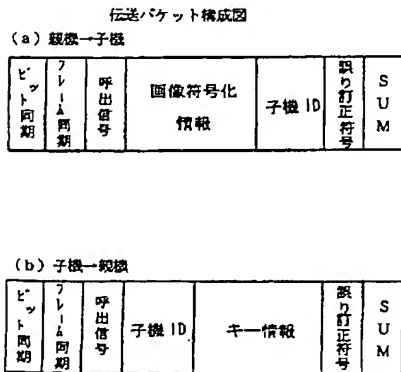
【図 2】



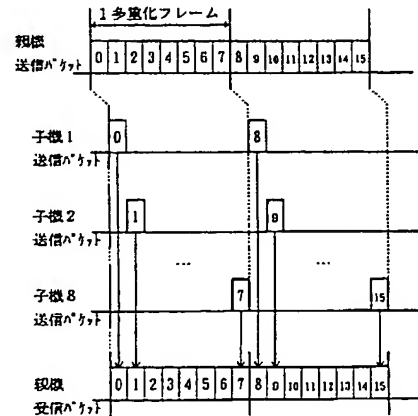
【図 3】



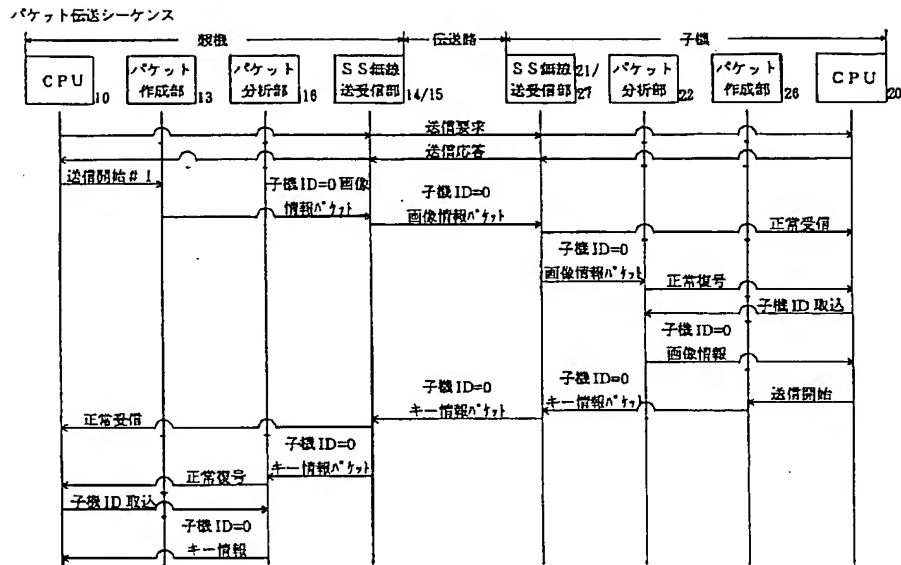
【図 4】



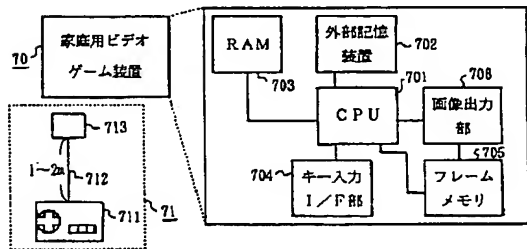
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

